

**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
UNIDADE DE ENSINO DE ARARANGUÁ.**

CURSO DE ELETROMÊCANICA

ÁREA PROFISSIONAL

INDÚSTRIA

Araranguá

Mai 2007

DADOS GERAIS DA OFERTA

CNPJ	81.531.428/0001-62
Razão Social:	CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA – CEFET/SC
Esfera Administrativa	EDUCAÇÃO FEDERAL
Endereço (Rua, Nº)	AV. XV DE NOVEMBRO, S/Nº, BAIRRO AEROPORTO
Cidade/UF/CEP	ARARANGUÁ
Telefone/Fax	(047) 99658616
E-mail de contato	direcaojs@cefetsc.edu.br
Site da unidade	
Área do Plano (nome da área)	Indústria

Habilitação, qualificações e especializações:

1 Habilitação: TÉCNICO EM ELETROMÉCANICA

Carga Horária: 1.600 horas

Estágio - 400 horas

1. Dados Gerais do Curso

1.1 Denominação

CURSO TÉCNICO EM ELETROMÉCANICA

1.2 Regime de matrícula

Matrícula por:	Periodicidade Letiva
-----------------------	-----------------------------

Processo de
classificação realizado
pelo CEFET-SC

SEMESTRAL

1.3 Total de vagas anuais

Turnos de funcionamento	Vagas por turma	Número de turmas	Total de vagas anuais	Obs.
Matutino	-	-	-	
Vespertino	30	02	60	
Noturno	30	02	60	
Total		04	120	

Obs.:

1.4 Carga horária

Carga horária	Prazo de integralização da carga horária	
Total do curso	Limite mínimo (meses/semestres)	Limite máximo (meses/semestres)
2.000 h	4 Semestres	Máximo: 5 anos (de acordo com Parecer 16/99 e Organização Didática Base para as Unidades Novas do CEFET/SC)

2. Justificativa da oferta do curso

2.1 Relevância da oferta

O Projeto da Unidade de Araranguá aprovado no Plano de Expansão I, localizado no extremo sul do estado de Santa Catarina, a 310 km de Florianópolis, irá atender a demanda dos municípios de Araranguá, Passo de Torres, Balneário Gaivota, Balneário Arroio do Silva, Maracajá, Meleiro, Morro Grande, Timbé do Sul, Turvo, Ermo, Jacinto Machado, Sombrio, Santa Rosa do Sul, Praia Grande e São João do Sul.

O estado de Santa Catarina foi dividido por região. Na região Sul a cidade escolhida foi Araranguá por ter cedido o terreno e uma ajuda para construção do primeiro bloco e, assim, foi a escolhida pelo Governo Federal.

Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), os ramos de atividade que registraram as maiores taxas de crescimento foram: serviços auxiliares, serviços sociais, prestação de serviços e comércio. Os serviços de manutenção e consertos de computadores (80,1% das unidades locais), assessoria jurídica, desenvolvimento de programas computacionais, contabilidade e transporte de cargas são os mais terceirizados pelas empresas no Estado. A manutenção de máquinas/equipamentos também tem um índice alto de terceirização (33,8%). Estes dados sugerem que a contratação de terceiros está centrada em serviços especializados, como informática e computação, tanto na implantação de redes físicas, como na manutenção de equipamentos e periféricos.

Pelo exposto, o Curso Técnico em Eletromecânica está sendo proposto com o propósito de formar profissionais com competência para se localizar num mercado de trabalho marcado pela terceirização de serviços de instalação e manutenção, pela possibilidade de desenvolvimento de pequenas empresas na área de serviços, pelo uso intensivo de tecnologia no setor de serviços, pelo incentivo ao desenvolvimento de novas tecnologias e pela importância das características de relacionamento e empreendedorismo.

Desta forma, foi desenvolvido um currículo que procurasse atender a esta tendência, enfatizando o processo de implementação de produtos que incorporam novas tecnologias e o desenvolvimento de atividades de instalação, manutenção, controle. Além disso, propõe-se um trabalho que leve o aluno a se situar no mercado de trabalho também como um empreendedor, característica importante nesta área.

2.2 Pesquisa de demanda

O CEFET/SC em parceria com a prefeitura de Araranguá desenvolve, desde março de 2006, dois Cursos de Qualificação Profissional, sendo: a) Costura Industrial (200 horas) e, b) Modelagem Industrial (80 horas). Até o presente momento foram 272 formandos.

Um dos fatos que mais chama a atenção é que os próprios alunos, depois que fazem os cursos, compram máquinas e montam suas facções. Com estas atitudes, aos poucos, estão sendo criados micros empresas e minorando um dos maiores problemas da região, que é o desemprego.

A construção da sede própria, com laboratórios adequados, irá permitir que outros cursos de qualificação sejam oferecidos, além dos Cursos Técnicos.

O principal campo de atuação do Técnico em Eletromecânica está voltado para a área da indústria, podendo também atuar na de serviços e comércio, nas quais suas atividades podem desenvolver-se tanto nas grandes, médias e pequenas empresas.

O crescente aquecimento no setor econômico em Santa Catarina é um dos fatores que indica uma necessidade contínua de formação profissional técnica, na área da indústria, com habilitação em Eletromecânica.

Nesta Região da AMESC, a taxa de alfabetização dos adultos acima de 15 anos é de 90,61% (noventa virgula sessenta e um por cento) e a taxa média de evasão escolar é de 2,69% (dois virgula sessenta e nove por cento).¹

Na região de Araranguá há 59 indústrias de metalúrgica e mecânica, com um total de 732 tipos de indústria, o que representa 8% (oito por cento) do total. Do total de 7.668 pessoas empregadas na indústria, 690 trabalham no ramo de metalúrgica e mecânica, ou seja, 9% (nove por cento)² do total. Apenas essas considerações seriam suficientes para justificar a necessidade de profissionalização na área indústria.

¹ Fonte SDE – Anuário Estatístico de Santa Catarina – 2000 e Ipea/Pnud/Fundação João Pinheiro.

² Fonte: RAIS – Relatório Anual das Informações Sócios do Ministério do Trabalho.

O CEFET/SC, Unidade de Araranguá, além da cidade sede, vai atender mais 14 (catorze) municípios da Região da Associação dos Municípios do Extremo Sul de Santa Catarina (AMESC).

Assim sendo, o CURSO TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA é de fundamental importância na qualificação da força de trabalho, para manter as indústrias locais, por longo período, e para criação de novas indústrias. Desta forma, buscamos avaliar a matriz curricular e adequá-la à demanda do mundo do trabalho, sem perder de vista que o técnico aqui formado deve ter conhecimentos, competências, habilidades e atitudes profissionais que lhe sirvam de instrumentos para exercer, além de sua profissão, sua cidadania, constituindo-se, assim, sujeito de sua própria história.

É mister ofertar o Curso Técnico em Eletromecânica nesta Unidade do CEFET/SC por diversas razões. Entre elas, destacamos o número de pessoal que ocupa na área metalúrgica e mecânica, segundo RAIS – Relatório Anual das Informações Sócias do Ministério do Trabalho.

Considerando que a maioria dessas pessoas não possui o importante curso técnico, tendo em vista a tecnologia de ponta utilizada por muitas das empresas da região, o CEFET/SC - Unidade/Araranguá poderá manter este curso, por um período superior a dez anos, nas condições atuais, e ainda haverá demanda.

Na Região não há Escolas Profissionalizantes, nem Senai, portanto é uma região que está carente de mão de obra especializada. O CEFET/SC - Unidade/Araranguá vai preencher esta lacuna, tendo em vista que o número de pessoas que concluem o ensino médio passa de 2.000 por ano³.

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo Geral

O Curso Técnico em Eletromecânica tem por objetivo formar profissionais empreendedores, capazes de desenvolver atividades na área de instalação, produção e manutenção de máquinas e equipamentos.

³ Levantamento feito pela Prefeitura de Araranguá.

2.3.2 Objetivos Específicos

Propiciar ao aluno a oportunidade de se qualificar profissionalmente, tanto para atender a empresas da região quanto para constituir sua própria.

Coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuam na instalação, na produção e na manutenção, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa e de pessoas;

Aplicar normas técnicas de qualidade, saúde e segurança no trabalho no processo industrial;

Propor melhorias e a incorporação de novas tecnologias nos sistemas de produção;

Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projeto, em processo de fabricação, na instalação de máquinas e de equipamentos e na manutenção industrial;

Aplicar, em desenho de produto, ferramentas, acessórios técnicos de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos;

Elaborar projetos, *lay-out*, diagramas e esquemas, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos;

Aplicar técnicas de medição e ensaios visando a melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial;

Desenvolver projetos de manutenção, de instalações e de sistemas industriais, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas;

Projetar melhorias nos sistemas convencionais de produção, instalação e manutenção, propondo incorporação de novas tecnologias;

Identificar os elementos de conversão, transformação, transporte e distribuição de energia, aplicando-os nos trabalhos de implantação e manutenção do processo produtivo;

Coordenar atividades de utilização e conservação de energia, propondo a racionalização de uso e de fontes alternativas.

3. Formas de Acesso

Para ingressar no Curso Técnico em Eletromecânica, o candidato deverá submeter-se ao Exame de Classificação realizado pelo CEFET/SC.

3.1 Requisitos de Acesso

O candidato, para ingressar no curso técnico de nível médio na modalidade subsequente, deverá possuir o ensino médio completo, até a data da matrícula.

O candidato deverá ter sido aprovado no processo de classificação, dentro do número de vagas existentes.

Deverá apresentar os seguintes documentos: Cédula de identidade e CPF; Título de eleitor; Certificado de conclusão do Ensino Médio; Foto 3 x 4.

4. Perfil Profissional de Conclusão

O Técnico Eletromecânico deverá apresentar, após conclusão da seqüência curricular mínima e do estágio aprovado, as competências profissionais gerais da área profissional da Indústria, previstas na Resolução CNE/CEB nº. 04/99, de 05 de maio de 1999:

- Coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuam na instalação, na produção e na manutenção, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa e de pessoas;
- Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projeto, em processo de fabricação, na instalação de máquinas e de equipamentos e na manutenção industrial;
- Elaborar planilhas de fabricação e de manutenção de máquinas e equipamentos;
- Elaborar projetos, cálculos, dimensionamento, *lay-out*, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos;
- Desenvolver projetos de manutenção, de instalações e de sistemas industriais, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas;
- Projetar melhorias nos sistemas convencionais de produção, instalação e manutenção, propondo incorporação de novas tecnologias;
- Administrar, planejar e controlar processo, máquinas e pessoal;
- Conhecer os sistemas de organizações industriais, seu ambiente externo e interno.

São atitudes a serem desenvolvidas no futuro Técnico em Eletromecânica:
aceitar e enfrentar desafios;

ser cordial;
desenvolver bom relacionamento com as pessoas;
ter espírito de pesquisa;
ter espírito de iniciativa e liderança;
usar o bom senso nas decisões;
ter espírito empreendedor;
ser criativo, crítico e responsável;
ser dinâmico, flexível e criativo na resolução de problemas;
ter autonomia;
gerenciar equipes de trabalho e propor idéias inovadoras;
trabalhar em equipe; comunicar e apresentar estudos, conclusões e pareceres técnicos;
promover relacionamentos interpessoais;
desenvolver postura pró-ativa, ética e profissional;
solucionar problemas e sugerir alternativas de maneira abrangente;
ter disposição para mudanças;
buscar constantemente o autodesenvolvimento.

5. Organização Curricular

A metodologia a ser adotada, no cotidiano da Unidade Araranguá, no Curso Técnico em Eletromecânica, está dividida em atividades coletivas e individuais, favorecendo sempre a interação dos alunos na busca de objetivos comuns, compartilhando esforços, aprendendo a ouvir e incorporar críticas e sugestões.

Quanto à prática metodológica, as atividades estão voltadas para a pesquisa, interdisciplinaridade, práticas laboratoriais, visitas a indústrias para contextualizar os conhecimentos, trabalhos com projetos e outros procedimentos necessários na relação teoria-prática.

De acordo com o Projeto Pedagógico do Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina, a metodologia está voltada para a construção de competências, criando o hábito e a atitude de enfrentar a aprendizagem como um problema para o qual deve ser encontrada uma resposta, bem como ensinar a propor problemas para si mesmo e a resolvê-los.

Esta nova forma de ação pedagógica leva os professores a compreender os

princípios básicos que norteiam o Projeto Pedagógico e a prática interdisciplinar, quais sejam: de pesquisa, de totalidade, de desafios, de renovação, de sistematização, de consciência crítica e de entendimento de uma construção coletiva.

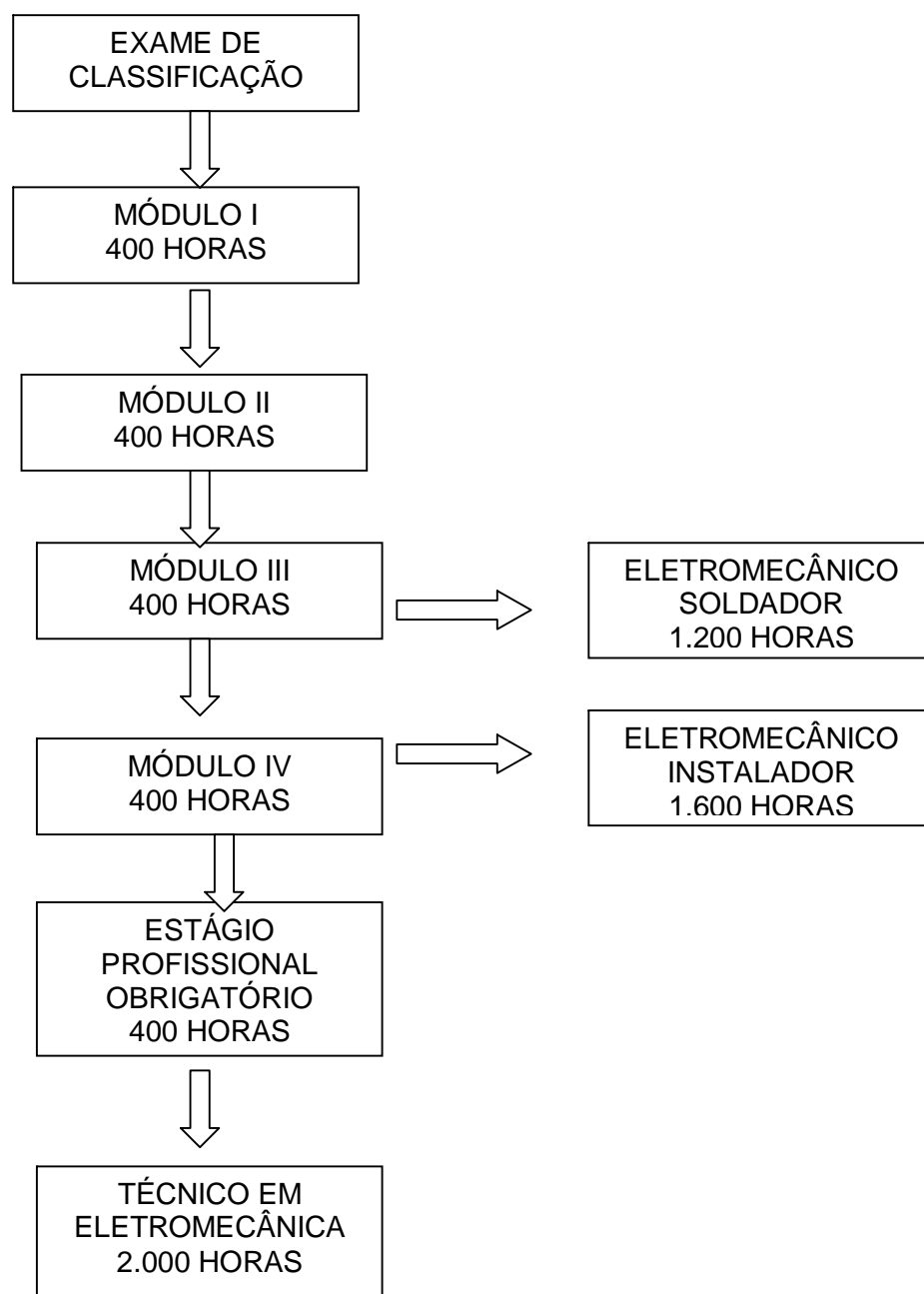
As práticas que realmente são aplicadas com os alunos são colocadas como desafios, que possibilitam um exercício constante na busca de soluções para a construção do seu próprio conhecimento, tornando as aulas dinâmicas, transformadoras e estimulantes.

É através de uma reflexão consciente que realmente se efetua a relação pedagógica, tendo um vínculo cada vez mais estreito entre aluno e professor. Assim, o professor consegue ser um mediador e o aluno, um cidadão que recebe e constrói conhecimento de forma ativa e motivada.

Afirma-se, assim, uma metodologia interativa e construída para as competências que estão estabelecidas neste plano.

O curso é formatado em 4 (quatro) módulos, cada módulo contendo uma carga horária de 400 (quatrocentas) horas. O somatório dos 4 (quatro) módulos totaliza uma carga horária de 1600 (Um mil e seiscentas) horas. Além da carga horária mencionada, devem ser computadas mais 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular obrigatório. Assim, o curso Técnico em Eletromecânica totaliza 2000 (Duas mil) horas.

5.1 Fluxograma do curso (representação gráfica do percurso de formação)



5.2 Apresentação Sintética do Curso

5.3 Apresentação das Unidades Curriculares

O Curso Técnico em Eletromecânica se dividirá em quatro módulos, apresentados a seguir:

1

ELETRICIDADE
BÁSICA
80H

RESISTÊNCIA
DOS MATERIAIS I
40H

DESENHO BÁSICO
60H

PREPARAÇÃO
TECNOLÓGICA
80H

SEGURANÇA NO
TRABALHO
60H

COMUNICAÇÃO
TÉCNICA
40H

INFORMÁTICA
BÁSICA
40H

2

ELETROMAGNETISMO
80H

RESISTÊNCIA DOS
MATERIAIS II
40H

DESENHO
TÉCNICO
40H

METROLOGIA
40H

TECNOLOGIA DOS
MATERIAIS
60H

ELETRÔNICA
ANALÓGICA
40H

INGLÊS
TÉCNICO
40H

SOLDAGEM
BÁSICA
60H

3

TRANSFORMADORES
ELÉTRICOS
60H

ELEMENTOS DE
MÁQUINAS
80H

DESENHO
ASSISTIDO POR
COMPUTADOR
60H

USINAGEM
BÁSICA
60H

ENSAIO DE
MATERIAIS
40H

ELETRÔNICA
DIGITAL
40H

SOLDAGEM
AVANÇADA
60H

4

MOTORES
ELÉTRICOS
60H

HIDRÁULICA E
PNEUMÁTICA
60H

TERMODINÂMICA
60H

USINAGEM
AVANÇADA
60H

PLANEJAMENTO E
CONTROLE
60H

INSTALAÇÕES
ELÉTRICAS
40H

AUTOMAÇÃO
INDUSTRIAL
60H

Estágio profissional obrigatório

400h

5.4 Síntese

A seguir, estão apresentadas, em quadros, as ementas, competências e habilidades, entre outros, para cada uma das unidades curriculares.

Unidade Curricular	ELETRICIDADE BÁSICA		
Período letivo:	1º Módulo	Carga Horária:	80h
Competências			
1. Analisar circuitos elétricos em associações série, paralela e mista, utilizando as ferramentas teóricas de análise;			
2. Entender os processos de geração de corrente contínua.			
Habilidades			
1. Resolver problemas teóricos e práticos envolvendo lei de Ohm;			
2. Resolver problemas teóricos e práticos envolvendo resistência elétrica equivalente, lei de Ohm, utilizando o código de cores para resistores;			
3. Resolver problemas teóricos envolvendo resistência elétrica equivalente, lei de Ohm e leis de Kirchhoff;			
4. Resolver problemas teóricos e práticos envolvendo resistência elétrica equivalente, lei de Ohm, leis de Kirchhoff, análise de malhas e cálculo de potência elétrica;			
5. Resolver problemas teóricos e práticos envolvendo resistência elétrica, capacitância e indutância em circuitos elétricos;			
6. Explicar o processo de geração e corrente contínua.			
Bases Tecnológicas			
1. Eletrostática;			
2. Grandezas da eletricidade (tensão, corrente, resistência);			
3. Associação de resistências;			
4. Lei de Ohm;			
5. Código de cores para resistores;			
6. Leis de Kirchhoff;			
7. Análise de malhas;			
8. Potência elétrica;			
9. Grandezas da eletricidade alternadas (valor médio e eficaz, representação fasorial);			
10. Capacitância e indutância;			
11. Circuitos elétricos percorridos por corrente alternada;			
12. Triângulo de potências;			
13. Pilhas e acumuladores.			
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)			
[1] CIPELLI M., MARKUS O., “ <i>Eletricidade, circuitos em corrente contínua</i> ”, Editora Érica.			
[2] MARTINO G. ” <i>Eletricidade industrial</i> ”, Editora Hemus.			
[3] SOARES, EMERSON J., <i>Apostila de Eletricidade do 1º Módulo do Curso Técnico de Eletrotécnica.</i>			

Unidade Curricular	PREPARAÇÃO TECNOLÓGICA		
Período letivo:	1º Módulo	Carga Horária:	80h
Competências			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Resolver situações envolvendo a Matemática como instrumento; 2. Resolver situações envolvendo a Física como instrumento 			
Habilidades			
<ol style="list-style-type: none"> 1 Identificar problemas a serem resolvidos usando regra de três; 2 Usar os recursos da calculadora científica; 3 Resolver problemas com grandezas diretamente e inversamente proporcionais; 4 Resolver problemas com auxílio de porcentagem; 5 Resolver problemas aplicando equações; 6 Construir gráficos de funções; 7 Realizar cálculos envolvendo funções trigonométricas; 8 Realizar operações com números complexos; 9 Aplicar o Sistema Internacional de Unidades; 10 Utilizar os métodos de transformação de unidades; 11 Efetuar cálculos técnicos usando potências de dez e notação científica; 12 Determinar as funções de componentes elementares de circuitos elétricos; 13 Entender os conceitos elementares e as aplicações do campo elétrico, do campo magnético e do eletromagnetismo. 			
Bases Tecnológicas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Regra de três simples e composta; 2. Grandezas diretamente e inversamente proporcionais; 3. Porcentagem; 4. Equações do 1º e 2º graus; 5. Funções do 1º grau, quadrática e exponencial; 6. Funções trigonométricas: seno, cosseno e tangente; 7. Números complexos; 8. Sistema Internacional de Unidades; 9. Potências de dez e notação científica; 10. Tensão elétrica, corrente elétrica e resistência elétrica; 11. Campo elétrico e campo magnético. 			
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.).			
<p>[1] CASTRUCI, Giovanni. <i>A conquista da matemática</i>. Editora FTD.</p> <p>[2] IEZZI, Gelson et alli. <i>Matemática</i>. Volumes 1, 2 e 3. Editora Atual.</p> <p>[3] IEZZI, Gelson. <i>Fundamentos de matemática elementar 3: trigonometria</i>. Editora Atual</p>			

- [4] MALVEIRA, Linaldo. *Matemática fácil*. Editora Ática.
- [5] RAMALHO F., “*Os fundamentos da física*”, Editora moderna.
- [6] ALVARENGA B., “*Curso de física*”, Editora Ática.
- [7] BONJORNO R., “*Física*”, Editora FTD.
- [8] PARANÁ D. N., “*Física*”, Editora Ática

Unidade Curricular	DESENHO BÁSICO		
Período letivo:	1° Módulo	Carga Horária:	60h
Competências			
1. Utilizar regras, técnicas e instrumentos de desenho para desenhar peças mecânicas à mão livre.			
Habilidades			
1. Utilizar adequadamente os instrumentos de desenho; 2. Representar peças mecânicas no plano; 3. Desenhar elementos de máquinas; 4. Usar as representações simbólicas; 5. Utilizar cotas baseadas nas regras e normas de Desenho Mecânico; 6. Utilizar as características típicas de desenho, para cada tipo de peça; 7. Desenhar a mão livre.			
Bases Tecnológicas			
1. Instrumentos de Desenho Mecânico; 2. Normas de Desenho Mecânico; 3. Desenho Básico: Vistas , Cortes: total, parcial, meio corte, em desvio e rebatido, Seções, Rupturas, Vistas Auxiliares, Normas do desenho mecânico, Cotas, Escalas, Correias dentadas; 4. Desenho de Peças: Parafusos Porcas e Arruelas, Representação simbólica no desenho; Especificação técnica; 5. Molas : Forma física (representação simbólica no desenho), Gráfico de carga, Especificação Técnica (tabela com dados técnicos); 6. Polias : Planas , Em V (para correia em V), Dentadas (para correias dentadas).			
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)			

THOMAS, French. *Desenho técnico*. São Paulo: USP.
 SENAI. *Manual de desenho*. Departamento Nacional, 1982.
 MANFÉ, Giovanni et al. *Desenho técnico mecânico*. São Paulo: Hemus, 1977.
 BOUSQUET, Michele. Trad. Kátia de Almeida Guimarães. *AutoCAD3D&3D Studio Projetos e apresentações*. Rio de Janeiro: Bekerley Brasil Editora, 1992.
 OMURA, George. Trad. Daniel Vieira. *Dominando o AutoCAD*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos Ltda., 1993.

Unidade Curricular	SEGURANÇA E HIGIENE NO TRABALHO		
Período letivo:	1º Módulo	Carga Horária:	60h
Competências			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Compreender as principais causas de acidentes e doenças de trabalho e os meios de prevenção; 2. Conhecer as principais Normas Regulamentadoras da segurança no trabalho. 			
Habilidades			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar a finalidade da segurança e higiene no trabalho nas empresas; 2. Conhecer as principais causas de acidentes no trabalho e sua prevenção; 3. Identificar os principais meios de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais; 4. Identificar as principais normas regulamentadoras; 5. Identificar os principais equipamentos de prevenção individual e coletiva; 6. Elaborar um mapa de risco; 7. Identificar as conseqüências do estresse no trabalho e no dia-a-dia do trabalhador. 			
Bases Tecnológicas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Finalidade da segurança no trabalho; 2. Acidentes no trabalho e sua identificação; 3. Prevenção de acidentes e doenças ocupacionais no trabalho; 4. Normas Regulamentadoras sobre segurança no trabalho (NR 4; NR 5; NR6; NR9; NR17; NR23 E NR26); 5. Mapa de risco; 6. Estresse no trabalho e sua identificação. 			
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)			

ANDERSON, Bob. *Alongue-se no Trabalho*. São Paulo: Sumus, 1998.

BIANCHETTI, Lenita, A. *Estilo de vida de estudantes trabalhadores do CEFET-SC UnED/JS, UFSC* (Dissertação de Mestrado), 2005.

BORGES, Henrique. LER: mal-estar no trabalho. Revista CIPA, fevereiro, 2001.

BÚRIGO, Carla Cristina e DE MARCHI. *Qualidade de vida no trabalho: dilemas e perspectivas*. UFSC (Dissertação de Mestrado).

CARROL, Stephen e SMITH, Toni. *Guia A N da Vida Saudável*. São Paulo, 1997.

CODO, WANDERLEI. *Lesões por Esforços Repetitivos*. Rio de Janeiro: Vozes, 1997.

COUTO, H. A. *Ergonomia Aplicada ao Trabalho: Manual Técnico da Máquina Humana*. Vol. I e II. Ed. Ergo Editora. 6.

VIANA, J. S., SANTOS. N. T. *Manual de Prevenção de Acidentes*. Ed. Livraria Freitas Bastos

DEJOURS, Christophe. *A loucura do trabalho*. Cortez, 1992.

FAJARDO, Augusto. *Qualidade de vida com saúde total*. São Paulo, 1998.

GONÇALVES. Aguinaldo & VILARTA Roberto. *Qualidade de vida e Atividade Física*. Manole, 2004.

GONSALVES, E. A. *Apontamentos Técnicos Legais de Segurança e Medicina do Trabalho*. Ed. LTr.

GRANDJEAN, Etienne. *Manual de Ergonomia, Adaptando o trabalho ao homem*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

LIDA, I. *Ergonomia: Projeto e Produção*. Ed. Edgard Blucher

LIMA, Valquíria. *Ginástica Laboral. Atividade Física no ambiente de trabalho*. Phorte Editora, 2003.

MANUAL DE LEGISLAÇÃO ATLAS, *Segurança e Medicina do Trabalho*. Ed. Atlas MASLACH, Christina & LEITER Michael. *Trabalho: fonte de prazer ou desgaste*. Papirus, 1999.

MEDINA, João. *A Educação Física Cuida do Corpo e da Mente*. São Paulo: Papirus, 1992.

REVISTA WEG. *Viver com qualidade*, 2000.

RENCK, Ivone. *Os Cuidados com o Corpo para uma Vida Sadia*. Revista Mundo Jovem, 1993.

SALIBA, T. M., CORRÊA, M. A. C., AMARAL, L. S., RIANI, R. R., *Higiene do Trabalho e Programa de Prevenção de Riscos Ambientais*. Ed. LTr.

SÉRIE SUCESSO PROFISSIONAL. *Como reduzir o estresse*. São Paulo, 1999.

SILVA, Marco Aurélio e DE MARCHI. *Saúde e qualidade de vida no trabalho*. São Paulo, 1997.

SEU GUIA PRÁTICO DE COMBATE AO ESTRESSE. São Paulo, 2000.

TAMOYO, Alvaro. *Cultura e Saúde nas Organizações*. Artemed, 2004.

VIANA, J. S., SANTOS. N. T. *Manual de Prevenção de Acidentes*. Ed. Livraria Freitas Bastos

Unidade Curricular	INFORMÁTICA BÁSICA		
Período letivo:	1º Módulo	Carga Horária:	40h
Competências			
1. Utilizar os <i>softwares</i> e soluções apresentadas, analisando e explorando sua funcionalidade e direcionando-as às atividades profissionais.			
Habilidades			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer o software editor de texto para redigir textos, tabelas, memorandos, transferir conteúdos da internet e redigir relatórios; 2. Conhecer o software de planilha eletrônica para criar planilhas e gráficos; 3. Conhecer o software de navegação internet , para acessar, procurar, transferir conteúdos e abrir e emitir e-mails; 4. Conhecer o software de apresentações. 			
Bases Tecnológicas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Área de trabalho, usando menus, usando barras de ferramentas, utilização do mouse e teclado, conhecer o painel de controle (configurar horas, vídeo, área de trabalho) e usando o windows explorer (criar pastas, mover, copiar arquivos e pastas em diferentes unidades); 2. Tela do Word, digitando e editando textos (teclas de movimentação, recortar, copiar e colar, correção e exclusão), gerenciamento de arquivos (criando, salvando e fechando arquivos), formatando textos (formatando caracteres, parágrafos e tabulações), tabelas (criando tabelas, incluir texto na tabela, adicionando e excluindo linhas, aplicando bordas e sombreamento), ortografia (correção de erros), inserir (símbolos, cabeçalho e rodapé, número de página e figura), imprimir documentos; 3. Características (elementos da planilha, seleção e intervalo de células), formatando arquivos (copiando e movendo células, inserindo linhas ou colunas, formatando números e fontes, adicionando bordas e cores), fórmulas e funções (elaborando fórmulas e inserindo funções), inserindo gráficos e impressão; 4. Noções básicas do software de navegação, principais sites de busca, transferir conteúdos da internet, criar e enviar e-mails; 5. Criação de Slides, Transferências de Imagens, Personalização de Animação, Transição de Slides, Aplicar modelos de estrutura, Layout de Slides, Impressão e Apresentação. 			
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)			
<p><i>Word for Windows passo a passo</i> - Microsoft Press. <i>Excel for Windows passo a passo</i> - Microsoft Press. MANZANO, André Luiz N. G. e TAKA Carlos Eduardo Martinez. <i>Estudo Dirigido de Word 2000 Avançado</i>. Érica Editora. MANZANO, André Luiz N. G. e TAKA Carlos Eduardo Martinez. <i>Estudo Dirigido de Excel2000 Avançado</i>. Érica Editora. SYBEX / CRUMLISH, Christian. <i>O DICIONÁRIO DA INTERNET - Um Guia indispensável</i></p>			

para o internauta. Editora Campus.
 MANZANO, André Luiz N. G. e TAKA Carlos Eduardo Martinez. *Estudo Dirigido de PowerPoint 2000 Avançado*. Editora Érica.

Unidade Curricular	COMUNICAÇÃO TÉCNICA		
Período letivo :	1º módulo	Carga Horária :	40h
Competências			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar diferentes tipos de textos; 2. Aplicar a linguagem de acordo com sua função, tendo em vista: a necessidade de comunicação exigida no mercado de trabalho; a sua realização social e pessoal; 3. Conhecer as normas da redação comercial e a metodologia científica adequada ao relatório de Estágio Curricular. 			
Habilidades			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ler e analisar textos; 2. Adaptar a linguagem à situação em questão; 3. Comunicar idéias com lógica e clareza de forma oral e escrita, observando as normas da Língua Portuguesa; 4. Conhecer e aplicar as normas de redação comercial; 5. Elaborar relatório. 			
Bases Tecnológicas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudo do Texto: <ol style="list-style-type: none"> a. Redação técnica e redação literária b. Narração, Descrição e Dissertação: análise, características e produção. c. Coerência e coesão. d. Aspectos gramaticais (crase, acentuação, pontuação e outros que forem necessários) 2. Correspondência Comercial: <ol style="list-style-type: none"> a. Carta b. Ofício c. <i>Curriculum Vitae</i> d. Memorando e. Requerimento f. Ata 3. Metodologia científica: <ol style="list-style-type: none"> a. Tipo de letra, margem, orientações gerais b. Capa c. Folha de rosto d. Sumário e. Introdução f. Desenvolvimento 			

- g. Conclusão
- h. Anexos

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

FLORES, L. et al. *Redação*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1992.
 GARCIA, O. *Comunicação em Prosa Moderna*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1985.
 GONÇALVES, Eliane & BIAVA, Lurdete. *Manual para a elaboração do relatório de estágio curricular*. 5ª. ed. Florianópolis: CEFET/SC, 2004.
 PLATÃO, & FIORN. *Para entender o texto*. São Paulo: Ática, 1990.

Unidade Curricular	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I		
Período letivo:	1º Módulo	Carga Horária:	40h
Competências			
<ol style="list-style-type: none"> 1 Empregar cálculos de esforço de tração, compressão, flexão e torção para dimensionar estruturas simples, eixos e vigas. 2 Conhecer os cálculos de flambagem para aplicação em dimensionamento de colunas, barras sob compressão. 			
Habilidades			
<ol style="list-style-type: none"> 1 Calcular estruturas simples submetidas a tração e compressão. 2 Dimensionar peças submetidas ao esforço de cisalhamento. 3 Dimensionar eixos e vigas submetidas a esforços de flexão pura. 4 Dimensionar estaticamente eixos submetidos à torção pura. 5 Avaliar quando os componentes estão sob o efeito de flambagem, e dimensionar barras simples sob flambagem de Euler. 			
Bases Tecnológicas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tensão de ruptura, escoamento e admissível de materiais. 2. Tensão e deformação na tração e compressão. 3. Tensão devido ao cisalhamento simples e duplo. 4. Tensões admissíveis no cisalhamento. 5. Diagrama de momento fletor e esforço cortante; 6. Tensão devido à flexão. 7. Momento torçor; 8. Tensão devido à torção. 9. Fórmula da flambagem de Euler. Coeficientes de segurança na flambagem. 			
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)			
MELCONIAN, S. <i>Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais</i> . Editora Érica, 1999			

BEER, F. Johnston, E.R. *Resistência dos Materiais*, ed Macron Books, 1997
NASH, W.A. *Resistência dos Materiais*, ed. Macgraw Hill, 2ed.

Unidade Curricular	TECNOLOGIA DOS MATERIAIS		
Período letivo:	2º Módulo	Carga Horária:	60h
Competências			
<ol style="list-style-type: none">1. Saber as principais propriedades dos materiais e correlacionar estas com o tipo de ligação e estrutura cristalina;2. Interpretar um diagrama de fase, principalmente o ferro-carbono;3. Conhecer os principais tratamento térmico e interpretar as curvas TTT;4. Conhecer as principais normas técnicas para ensaios mecânicos, bem como conhecer os principais ensaios destrutivos e não destrutivos.			
Habilidades			
<ol style="list-style-type: none">1. Correlacionar as propriedades dos materiais com sua ligação;2. Identificar as estruturas cristalinas dos principais materiais metálicos;3. Aplicar os conhecimentos de imperfeições cristalinas para analisar as propriedades dos materiais;4. Analisar e Interpretar os diagramas de fase, principalmente o ferro carbono;5. Aplicar os principais tratamentos térmicos e Analisar a curva TTT;6. Saber processar e aplicar os materiais Cerâmicos, Poliméricos e Compósitos;7. Aplicar as normas de ensaios mecânicos;8. Realizar e analisar os principais ensaios Destrutivos;9. Realizar e analisar os principais ensaios Não Destrutivos.			

Bases Tecnológicas

1. Ligações químicas: metálica, iônica e covalente e suas relações com as propriedades dos materiais;
2. Estruturas cristalinas: principais estruturas dos materiais principalmente materiais metálicos. Estrutura cúbica de face centrada, corpo centrado, cúbica simples e hexagonal compacta;
3. Imperfeições cristalinas e discordâncias. Tipos de defeitos cristalinos; forma de propagação das discordâncias;
4. Diagrama de fase, principalmente o ferro-carbono;
5. Tratamentos térmicos dos principais metais e curvas interpretar as curvas TTT;
6. Materiais Cerâmicos, Poliméricos e Compósitos. Forma de produção, aplicação e propriedades.
7. Normas técnicas para ensaios mecânicos;
8. Ensaio Destrutivos, forma de realização e análise (Tração, Compressão, Flexão, Impacto, Torção e Estampabilidade);
9. Ensaio não destrutivos (Visual, Líquidos penetrantes, Partículas magnéticas, Ultra-som; Radiografia industrial).

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

CALLISTER, Willian D. Jr. *Ciências e Engenharia dos Materiais: Uma introdução*
GARCIA, Amauri, SPIM, Jaime Alves Spim & SANTOS, Carlos Alexandre dos. *Ensaio dos Materiais –Literatura Base*
Normas técnicas de Ensaio Mecânicos.

Unidade Curricular	METROLOGIA		
Período letivo:	2º Módulo	Carga Horária:	40h
Competências			

1. Medir peças mecânicas a partir de conhecimentos teóricos e práticos para o controle de qualidade, de acordo com os sistemas de medidas mais comuns aplicados na mecânica.
2. Consultar tabelas de conversão de unidades.
3. Transformar unidades do sistema métrico para o inglês e vice-versa.

Habilidades

1. Consultar tabelas de conversão de unidades;
2. Transformar unidades do sistema métrico para o inglês e vice-versa;
3. Calcular a resolução dos instrumentos de medição, verificação e controle;
4. Fazer medições em peças mecânicas;
5. Calcular e encontrar folgas e interferências nos ajustes mecânicos.

Bases Tecnológicas

1. Histórico da metrologia;
2. Vocabulário da Metrologia;
3. Processos e métodos de medição;
4. Sistemas de Medidas;
5. Medição;
6. Instrumentos de Medição: régua, escala, paquímetros, micrômetros e goniômetro;
7. Tolerância e ajuste.

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

CASSILLAS, Al. *O Torno, Tecnologia e Prática*, 3ª ed. São Paulo; Editora Mestre, 1975
 NORMAS BRASILEIRAS. NB-86, NB-93, P-NB-112, NB-172, NB-185, P-NB-237, NB 183/70, NB-97/1 a 11 e NB-319/70
 PUGLIESI, M. *Técnicas de Ajustagem: Metrologia na Medição, Roscas e Acabamentos*. São Paulo; Ed. Hemus, 1976
 Apostilas de metrologia do CEFET-SC.
 Controle Dimensional, A Moderna Metrologia Industrial. In: *Separatos da Revista Mundo Mecânico*, S (1): 2 – 36, set. 1984.

Unidade Curricular	ELETROMAGNETISMO		
Período letivo:	2º módulo	Carga Horária:	80h
Competências			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer as leis fundamentais do Eletromagnetismo e suas aplicações; 2. Analisar situações onde as leis fundamentais do Eletromagnetismo são aplicadas. 			
Habilidades			

1. Compreender o processo de formação de campo magnético e características do magnetismo;
2. Analisar situações onde o campo magnético proporciona mudança no meio ambiente;
3. Analisar situações onde a força magnética e a relutância magnética influenciam circuitos elétricos;
4. Analisar situações onde a lei de Faraday é aplicável;
5. Analisar situações onde a lei de Lenz e a regra de Fleming são aplicáveis;
6. Calcular a tensão induzida em condutores que cortam um campo magnético;
7. Calcular a tensão e a frequência induzidas em espiras que giram no interior de um campo magnético;
8. Analisar acoplamentos magnéticos em circuitos magnéticos.

Bases Tecnológicas

1. Campo magnético;
2. Força magnética e a relutância magnética;
3. Lei de Faraday;
4. Lei de Lenz e Regra de Fleming;
5. Tensão induzida em espiras que cortam o campo magnético;
6. Acoplamento magnético.

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

- [1] MARTINO G., "Eletricidade industrial", Editora Hemus.
- [2] Apostila de Eletricidade do 2º Módulo do Curso Técnico em Eletrotécnica.

Unidade Curricular	INGLÊS TÉCNICO		
Período letivo:	2º Módulo	Carga Horária:	40h
Competências			
1. Analisar o contexto a fim de construir o sentido de um texto em inglês técnico.			
Habilidades			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconhecer vocabulários típicos em inglês da área de mecânica; 2. Traduzir palavras típicas do inglês técnico para o português; 3. Traduzir frases de catálogos técnicos em inglês para o português; 4. Traduzir textos de catálogos técnicos em inglês para o português; 5. Elaborar textos técnicos em inglês. 			
Bases Tecnológicas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vocabulário técnico em inglês da área de mecânica; 2. Palavras em inglês típicas da área de mecânica; 			

3. Frases em inglês típicas da área de mecânica;
4. Pronúncia de palavras em inglês técnico;
5. Gramática básica inglesa.

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

BARRETO, Francisco.” *Linguagem Internacional OFF SHORE* .Ed. Melhoramentos;
 Apostila de Inglês Técnico CEFET-SC UnED/JS;
 Catálogos de fabricantes de equipamentos e dispositivos mecânicos;
 www.howstuffworks.com

Unidade Curricular	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS 2		
Período letivo :	2 ° Módulo	Carga Horária :	40h
Competências			
1. Dimensionar diversos elementos mecânicos em função de suas características físicas.			
Habilidades			
1. Aplicar a 3ª Lei de Newton e as Leis da Trigonometria em Estruturas Simples.			
2. Analisar Estruturas Simples quanto a esforços de tração e compressão.			
3. Analisar Eixos e Vigas quanto à Flexão.			
4. Analisar Eixos e Molas quanto ao esforço de Torção.			
5. Analisar Parafusos, Rebites e Chavetas quanto ao Cisalhamento.			
6. Analisar Eixos, Braços de Máquinas e Peças em geral quanto à Flambagem			
Bases Tecnológicas			
1. 3ª Lei de Newton;			
2. Trigonometria;			
3. Estruturas Simples: características;			
4. Esforços de tração e compressão;			
5. Eixos e Vigas: características;			
6. Flexão de eixos e vigas;			
7. Eixos e molas: características;			
8. Esforço de torção;			
9. Parafusos, rebites e chavetas: características;			
10. Esforço de cisalhamento;			
11. Eixos e braços de máquinas: características;			
12. Esforço de flambagem.			
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)			
MELCONIAN, S. <i>Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais</i> . Editora Érica, 1999			
BEER, F. Johnston,E.R. <i>Resistência dos Materiais</i> , ed Macron Books,1997			
NASH, W.A . <i>Resistência dos Materiais</i> , ed. Macgraw Hill, , 2ed.			

Unidade Curricular	ELETRÔNICA ANALÓGICA		
Período letivo :	2 ° Módulo	Carga Horária :	40h
Competências			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Descrever o funcionamento de diversos componentes eletrônicos; 2. Especificar os componentes eletrônicos adequadamente. 			
Habilidades			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar os componentes eletrônicos através de simbologia apropriada; 2. Conhecer o princípio de funcionamento dos componentes eletrônicos; 3. Dimensionar componentes eletrônicos adequadamente. 			
Bases Tecnológicas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Componentes eletrônicos <ol style="list-style-type: none"> a. Tipos b. Simbologia. c. Aspectos. d. Características. 2. Resistores <ol style="list-style-type: none"> a. Tipos. b. Funções. c. Construção e aspectos. d. Código de cores. e. Aplicações. f. Teste de funcionamento. 3. Capacitores <ol style="list-style-type: none"> a. Função e Teoria básica. b. Tipos e aspectos. c. Construção. d. Aplicações. e. Teste de funcionamento. 4. Indutores <ol style="list-style-type: none"> a. Função e Teoria básica. b. Tipos e aspectos. c. Construção. d. Aplicações. e. Teste de funcionamento. 5. Transformadores de baixa corrente <ol style="list-style-type: none"> a. Função e Teoria básica. b. Tipos e aspectos. c. Construção. d. Aplicações. e. Teste de funcionamento. 6. Materiais semicondutores <ol style="list-style-type: none"> a. Dopagem. 			

- b. Cristais N e P.
- 7. Diodo semiconductor
 - a. Introdução
 - b. Semiconductor tipo N e P.
 - c. Junção PN.
 - d. Polarização.
 - e. Curva característica.
 - f. Teste de funcionamento.
- 8. Transistor
 - a. Introdução
 - b. Construção física tipo NPN e PNP.
 - c. Polarização.
 - d. Configurações.
 - e. Teste de funcionamento.
- 9. Tiristor
 - a. Construção física.
 - b. Características.
 - c. Teoria básica de funcionamento.
 - d. Circuitos com tiristores.
- 10. Componentes eletrônicos especiais
 - a. Termistores tipo PTC e NTC
 - b. LDR.
 - c. Fotodiodo e fototransistor.
 - d. LED.
 - e. Varistor.

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

- [1] Cipinelli M., Sandrini W., “Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos”, Editora Érica.
- [2] Cuttler P., “Circuitos eletrônicos lineares”, Editora McGraw-Hill.
- [3] Millmann H., “Eletrônica Vol.1 e 2”, Editora McGraw-Hill.
- [4] Capuano M., “Laboratório de eletricidade e eletrônica”, Editora Érica.
- [5] Malvino A. P., “Eletrônica”, Editora McGraw-Hill.
- [6] Malvino A. P., “Eletrônica no laboratório”, McGraw-Hill.

Unidade Curricular	SOLDAGEM BÁSICA		
Período letivo:	2º Módulo	Carga Horária:	60h
Competências			
1. Conhecer os principais conceitos de soldagem, conhecer sua representação e seus cálculos fundamentais, identificar o tipo de solda e sua respectiva função, bem como diagnosticar			

falhas de solda em diferentes materiais.

Habilidades

1. Aplicar os principais conceitos de soldagem;
2. Calcular a resistência da solda;
3. Representar corretamente as soldas;
4. Aplicar os conceitos de eletrodo: seus tipos, sua posição e os cuidados que se deve ter;
5. Aplicar as principais técnicas de soldagem oxiacetilênica para os principais materiais;
6. Identificar os principais equipamentos de solda;
7. Analisar falhas de solda em diferentes materiais.

Bases Tecnológicas

1. Principais conceitos de soldagem: tipos de soldagem, soldabilidades dos materiais;
2. Cálculos de solda: espessura, resistência, velocidade de soldagem;
3. Representação de solda;
4. Soldagem com eletrodo revestido;
5. Soldagem a Gás: Tipos de Gases, técnicas de soldagem;
6. Equipamentos usados em Soldagem, bem como equipamentos de segurança.

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

WAINER, Emilio; BRANDI, Sergio Duarte; MELO, Fabio D. H. *Soldagem processos e metalografia*.
RIBEIRO, Hélio Ormeu. *Solda Oxiacetilênica* – Apostila CEFET-SC
Normas técnicas de Soldagem.

Unidade Curricular	DESENHO TÉCNICO		
Período letivo:	2º Módulo	Carga Horária:	40h
Competências			

1. Produzir desenho técnico mecânico com auxílio de CAD.

Habilidades

1. Conhecer a tecnologia de desenho auxiliado por computador;
2. Conhecer a configuração necessária para a execução de desenhos auxiliados por computador;
3. Aplicar os princípios e fundamentos de desenho técnico na construção de primitivas geométricas;
4. Organizar arquivos de CAD - Criar diretórios e salvar arquivos;
5. Utilizar arquivos existentes;
6. Conceituar biblioteca gráfica;
7. Conhecer os dispositivos de saída dos arquivos de CAD;
8. Configurar parâmetros de impressão;
9. Imprimir desenhos de CAD.

Bases Tecnológicas

1. Introdução ao desenho auxiliado por computador;
2. Conceitos básicos de CAD;
3. Construção geométrica;
4. Desenhar peças mecânicas com o auxílio de CAD;
5. Desenhar elementos de máquinas com o auxílio de CAD.

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Unidade Curricular	USINAGEM BÁSICA		
Período letivo:	3º Módulo	Carga Horária:	60h
Competências			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer os principais fundamentos da teoria de corte; 2. Conhecer o padrão de marcação conforme ABNT, bem como seus tipos e dimensões; 3. Saber a nomenclatura e os acessórios utilizados nas máquinas de torneamento (Torno). 			

Habilidades

1. Aplicar a ferramenta de corte mais adequada, bem como identificar o material que esta é produzido, e qual o tipo de refrigeração de acordo com o material;
2. Identificar a composição dos rebolos;
3. Identificar os Rebolos conforme as normas da ABNT;
4. Aplicar os conhecimentos sobre os principais cuidados que se deve ter com o rebolo;
5. Utilizar adequadamente os acessórios para torno, bem como as ferramentas.

Bases Tecnológicas

1. Teoria de corte: Ferramentas, material de composição, refrigeração;
2. Rebolos – composição, cuidados que se deve tomar; Identificação dos Rebolos conforme a ABNT;
3. Operacionalização de Torno Mecânico – Nomenclatura, ferramenta, procedimentos.

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

FERRARESI, Dino – Fundamentos da Usinagem dos metais.

Unidade Curricular	SOLDAGEM AVANÇADA		
Período letivo:	3º Módulo	Carga Horária:	60h
Competências			
1. Conhecer as principais técnicas de soldagem;			
2. Solucionar defeitos apresentados nos diferentes processos de soldagem.			
Habilidades			

1. Aplicar as principais técnicas de soldagem;
2. Identificar o defeito da solda e analisar sua causa, bem como definir a solução para tal problema;
3. Aplicar as principais técnicas de soldagens especiais.

Bases Tecnológicas

1. Principais técnicas de soldagem: Mig (metal inerte gás), Mag (metal ativo gas), Tig (Tungstênio inerte gas), Elétrica;
2. Soldagem Especiais – Laser;
3. Principais problemas ocorridos no processo de Soldagem- Causa e solução destes.

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

- [1] WAINER, Emilio; BRANDI, Sergio Duarte; MELO, Fabio D. H. Soldagem processos e metalografia.
- [2] Normas técnicas de Soldagem.
- [3] Paulo. Solda - Apostila CEFET/SC.

Unidade Curricular	ELETRÔNICA DIGITAL		
Período letivo :	3 ^o Módulo	Carga Horária :	40h
Competências			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desenvolver circuitos lógicos utilizando componentes eletrônicos; 2. Especificar componentes eletrônicos para circuitos lógicos. 			
Habilidades			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer as funções lógicas; 2. Conhecer a álgebra Booleana; 3. Conhecer as portas lógicas; 4. Conhecer os circuitos integrados lógicos. 			
Bases Tecnológicas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Funções lógicas; 2. Álgebra Booleana; 3. As funções AND, NAND, OU e NOU; 4. Formas padrões de funções lógicas; 			

5. Mapas de Karnaugh;
6. Exemplo de projeto: um sistema eletrônico de votação;
7. O sistema binário;
8. A porta inversora;
9. Lógica TTL;
10. Lógica CMOS;
11. Comparação entre famílias lógicas.

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

[1] SCHILLING, Donald L., BELOVE, Charles. “*Circuitos Eletrônicos, discretos e integrados.*” Editora Guanabara.

Unidade Curricular	ELEMENTOS DE MÁQUINAS		
Período letivo:	3º Módulo	Carga Horária:	80h
Competências			
1. Especificar e dimensionar os diversos elementos de máquinas.			
Habilidades			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer tipos de rosca de parafusos, uniões soldadas, molas helicoidais cilíndricas, cabos de aço, rolamentos, eixos e árvores; 2. Conhecer transmissões de energia mecânica por correia, corrente e engrenagens cilíndricas de dentes retos e helicoidais e de parafuso sem-fim; 3. Conhecer transmissão de energia por chavetas, estrias e acoplamentos; 4. Entender condições de auto-retenção, atrito e esforços nos filetes de roscas; 5. Entender condições de desbalanceamento de massas girantes; 6. Entender propriedades dos volantes. 			
Bases Tecnológicas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Características mecânicas de parafusos, uniões soldadas, molas helicoidais cilíndricas, cabos de aço, rolamentos, eixos e árvores; 2. Tipos de transmissões; 3. Características das massas girantes. 			
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)			
<p>MELCONIAN, Sarkis. Elementos de Máquina. São Paulo: Editora Érica, 1999 SHIGLEY, Joseph. Elementos de Máquina. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1992 NIEMANN, Gustav. Elementos de máquinas. São Paulo. Edgard Blucher, 1993 FAIRES, Virgil M. Elementos Orgânicos de Máquinas. Rio de Janeiro. Ao Livro Técnico SA Apostilas CEFETSC Parafusos, Tolerâncias e Ajustes</p>			

Unidade Curricular	TRANSFORMADORES ELÉTRICOS		
Período letivo :	3º Módulo	Carga Horária :	60h
Competências			
1. Conhecer o funcionamento do transformador, o processo de fabricação e seus principais componentes.			
Habilidades			
1. Descrever o processo de fabricação de um transformador elétrico; 2. Descrever o funcionamento dos principais componentes de um transformador; 3. Calcular o circuito elétrico de transformadores monofásicos; 4. Bobinar e descrever os processos de bobinagem de um pequeno transformador monofásico; 5. Efetuar o ensaio para determinação da corrente excitação de um transformador; 6. Medir o valor das perdas no ferro em um transformador; 7. Efetuar ensaios de continuidade, curto-circuito, medição da resistência ôhmica dos enrolamentos e relação de tensões; 8. Calcular o erro na relação de transformação; 9. Determinar processo de correção da relação de transformação; 10. Calcular circuitos elétricos e magnéticos de um transformador trifásico.			
Bases Tecnológicas			
1. Funcionamento de transformadores; 2. Identificação dos termos empregados em transformadores; 3. Componentes e acessórios de transformadores; 4. Cálculo de um pequeno transformador monofásico; 5. Bobinagem de um pequeno transformador monofásico; 6. Ensaio de perdas no ferro e corrente de excitação; 7. Ensaio de relação de transformação; 8. Dimensionamento magnético e elétrico de um transformador trifásico; 9. Manutenção em transformadores.			
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)			
[1] HALLIDAY D., RESNICK R., WALKER J., “ <i>Fundamentos de física: eletromagnetismo</i> ”, livros técnicos, 1993; [2] FITZGERALD A. E., KUSKO A., KINGSLEY C., “ <i>Máquinas elétricas</i> ”, McGraw-Hill, 1975; [3] SEN P. C., “ <i>Principles of electric machines and power electronics</i> ”, Jonh wiley; [4] MARTIGNONI A., “ <i>Transformadores</i> ”, editora globo; [5] KOSOW I., “ <i>Máquinas elétricas e transformadores</i> ”, Editora globo; [6] Apostila de Máquinas Elétricas do CEFET-SC UnED-JS.			

Unidade Curricular	ENSAIO DE MATERIAIS		
Período letivo:	3° Módulo	Carga Horária:	40h
Competências			
<ol style="list-style-type: none"> 5. Conhecer as propriedades mecânicas à tração, compressão e ao cisalhamento; 6. Conhecer os principais ensaios de dureza destrutivos e não destrutivos. 			
Habilidades			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar o diagrama Tensão-Deformação; 2. Descrever as propriedades mecânicas à tração, compressão e ao cisalhamento; 3. Descrever os principais ensaios de dureza destrutivos e não destrutivos; 4. Realizar ensaios não destrutivos para detecção de falhas em produtos acabados e semi-acabados. 			
Bases Tecnológicas			
<p>Diagrama tensão-deformação; Ensaio de tração; Ensaio de compressão; Ensaio de cisalhamento; Ensaio de dureza Brinell; Ensaio de dureza Rockwell; Ensaio de dureza Vickers; Ensaio com líquidos penetrantes; Ensaio com partículas magnéticas; Ensaio com ultra-som; Ensaio com radiografia industrial.</p>			
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)			
<p>CALLISTER, Willian D. Jr. <i>Ciências e Engenharia dos Materiais: Uma introdução</i> GARCIA, Amauri, SPIM, Jaime Alves Spim & SANTOS, Carlos Alexandre dos. <i>Ensaio dos Materiais –Literatura Base</i> <i>Normas técnicas de Ensaio Mecânicos.</i></p>			

Unidade Curricular	DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR		
Período letivo:	3° Módulo	Carga Horária:	60h
Competências			
1. Produzir desenho técnico mecânico com auxílio de CAD 3D.			
Habilidades			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer o software para desenhar componentes mecânicos em 3D; 2. Elaborar montagens em desenho mecânico 3D; 3. Gerar folhas de detalhamento; 4. Dimensionar e Plotar os desenhos gerados. 			
Bases Tecnológicas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tecnologia de desenho 3D auxiliado por computador; 2. Desenho de peças de revolução; 3. Desenho de peças sólidas; 4. Dimensionamento de peças mecânicas; 5. Plotagem de desenhos mecânicos. 			
Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)			
<ol style="list-style-type: none"> 1- Apostila de SOLIDWORKS 2- PREDABON, Edilar Paulo, BOCCHESTE, Cássia. SOLIDWRKS 2004: Projeto e desenvolvimento. São Paulo: Érica, 2004 			

Unidade Curricular	PLANEJAMENTO E CONTROLE		
Período letivo:	4° Módulo	Carga Horária:	60h
Competências			

1. Conhecer os conceitos de manutenção corretiva, preventiva e preditiva;
2. Elaborar planejamento, programação e controle de manutenção;
3. Empregar o tipo de manutenção adequada, considerando o grau de prioridade e criticidade das máquinas e equipamentos na planta industrial.

Habilidades

1. Aplicar os conceitos de manutenção;
2. Aplicar métodos e técnicas de avaliação e controle, a fim de que se tenha um diagnóstico da eficácia e eficiência da manutenção;
3. Estabelecer planos de manutenção;
4. Avaliar processos de manutenção.

Bases Tecnológicas

1. Conceitos de manutenção;
2. Planejamento de manutenção;
3. Programação de manutenção;
4. Controle de manutenção;
5. Graus de prioridade;
6. Graus de criticidade;
7. Planos de manutenção;
8. Processos de manutenção.

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Affonso, Luiz Otávio Amaral, Equipamentos mecânicos: análise de falhas e solução de problemas, Editora: RJ: Qualitymark, 2002;
 Telecurso 2000, Fundação Roberto Marinho-Manutenção;
 Nepomuceno, Lauro Xavier, Técnicas de manutenção preditiva, SP: Edgard Blücher, 1989-2002;
 Moura, Reinaldo Aparecido, Redução do tempo de SETUP: troca rápida de ferramentas e ajustes de máquinas, SP: IMAN;
 Monchy, F. A Função Manutenção. Formação para Gerência da Manutenção Industrial. São Paulo: Ed. Durban LTDA/Ebras – Editora Brasileira LTDA, 1989;
 Dearden, J. Análise de Custo e Orçamento nas Empresas, Rio de Janeiro.:ed. Zahar

Unidade Curricular	TERMODINÂMICA		
Período letivo:	4º Módulo	Carga Horária:	60h

Competências

1. Organizar a execução de planos de manutenção em máquinas térmica.

Habilidades

1. Identificar os diferentes tipos de máquinas térmicas e sua aplicação.
2. Avaliar riscos de acidentes com máquinas térmicas;
3. Avaliar riscos ambientais e minimizar e/ou destinar resíduos sólidos , líquidos e gasosos gerados em máquinas térmicas;
4. Levantar dados e interpretar catálogos, manuais para descrever materiais e componentes de reposição que atendam as especificações.

Bases Tecnológicas

1. Princípios físicos: temperatura, calor, trabalho, 1ª e 2ª lei de termodinâmica;
2. Motores de combustão interna: ciclo Otto e diesel, componentes principais;
3. Sistemas de alimentação de combustível, alimentação de ar;
4. Sistemas de arrefecimento e lubrificação, operação e manutenção;
5. Segurança, poluição por resíduos;
6. Caldeiras: tipos, princípios de funcionamento, componentes, combustões e combustíveis;
7. Máquinas à vapor: máquinas alternativas, turbinas a vapor.

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

COSTA. Compressores. São Paulo:ed. Edgard Blucher Ltda.
TORREIRA,R.P. Fluídos Térmicos. Ed. Hemus.

Unidade Curricular	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL		
Período letivo:	4º Módulo	Carga Horária:	60h
Competências			

1. Conhecer origem, aplicações e arquitetura do controlador lógico-programável (CLP);
2. Conhecer módulos e dispositivos de entrada e saída de sinais;
3. Conhecer programação de CLP, comandos de programação básica, dispositivos internos, conceitos básicos em sistemas Automatizados.

Habilidades

1. Descrever as formas de controle e comando de um CLP;
2. Descrever a finalidade e identificação da estrutura do CLP;
3. Diferenciar módulos de entrada/saída do CLP, utilização de sinais adequados;
4. Descrever o funcionamento e a montagem de dispositivos;
5. Interagir com a máquina e utilizar dispositivos de comunicação;
6. Aplicar e utilizar adequadamente os comandos de programação;
7. Desenvolver programas adequados para atender as necessidades apresentadas.

Bases Tecnológicas

1. Introdução aos CLP's, origem dos CLP's, aplicações;
2. Arquitetura dos CLP's: interface de entrada, interface de saída unidade de processamento, unidade de memória;
3. Módulos de entrada e saída: dispositivos de entrada, dispositivos de saída;
4. Programação de CLP's: formas de programação, ferramentas de programação, dispositivos internos, comandos de programação básica;
5. Conceitos básicos em sistemas automatizados: resolução de problemas de controle utilizando controle lógico programável.

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Manual de fabricante de CLP.

Manual do TP 02 – WEG.

“Módulo 3 : automação de processos industriais”, CTC da WEG.

Unidade Curricular	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
Período letivo:	4º Módulo	Carga Horária:	40h
Competências			

1. Conhecer o funcionamento dos dispositivos de comando e proteção de motores elétricos;
2. Conhecer os métodos de partida de motores elétricos;
3. Conhecer a simbologia para esquemas de ligação de motores.

Habilidades

1. Dimensionar contadores para aplicação em circuitos de comando de motores;
2. Dimensionar relés de sobrecarga para aplicação em circuitos de proteção de motores;
3. Dimensionar fusíveis para aplicação em circuitos de proteção de motores;
4. Efetuar a ligação de motores elétricos de corrente alternada, utilizando a simbologia adequada;
5. Preencher a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Bases Tecnológicas

1. Características dos fusíveis utilizados na proteção de motores;
2. Características dos relés utilizados na proteção de motores;
3. Características dos dispositivos de comando de motores;
4. Simbologia padronizada para comando e proteção de motores;
5. Diagramas de ligação de motores;
6. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

- [1] Motta, Adriano, Manual Prático do Eletricista, São Paulo: Hemus, 2004;
 [2] Martino, G., Eletricidade Industrial, São Paulo:Hemus, 2004;
 [3] Apostila de Instalações Elétricas II do CEFET-SC UnED-JS.

Unidade Curricular	MOTORES ELÉTRICOS		
Período letivo :	4 ° Módulo	Carga Horária :	60h
Competências			
1. Conhecer o funcionamento, construção, operação, acionamentos, controle de velocidade e manutenção de máquinas de corrente alternada.			
Habilidades			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar as formas construtivas dos motores síncronos e assíncronos; 2. Analisar o sentido do campo girante dos motores elétricos; 3. Conhecer as características da velocidade síncrona e do escorregamento em um motor trifásico; 4. Conhecer as características da corrente rotórica e do fator de potência de um motor de indução; 5. Conhecer as características de conjugado mecânico de um motor de indução; 6. Traçar a curva conjugadoxvelocidade de um motor de indução de uso geral, destacando suas características; 7. Traçar curvas de rendimento em função da carga aplicada ao motor; 			

8. Analisar as características dos diferentes tipos de rotores para diferentes aplicações;
9. Traçar diagrama circular de um motor de indução, identificando suas características reais;
10. Analisar o fator de potência de um motor através do diagrama circular;
11. Esquematizar os métodos de partida para motores trifásicos de indução;
12. Conhecer o funcionamento de um alternador trifásico.

Bases Tecnológicas

1. Componentes de motores síncronos e assíncronos;
2. Campo girante em motores elétricos;
3. Velocidade síncrona e escorregamento;
4. Corrente rotórica e fator de potência;
5. Conjugado mecânico de motores;
6. Curva conjugadoxvelocidade;
7. Curva de rendimento;
8. Características de rotores de motores;
9. Diagrama circular de motores;
10. Métodos de partida de motores;
11. Alternadores trifásicos.

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

- [1] HALLIDAY D., RESNICK R., Walker J., “*Fundamentos de física: eletromagnetismo*”, livros técnicos, 1993;
- [2] FITZGERALD A. E., KUSKO A., KINGSLEY C., “*Máquinas elétricas*”, McGraw-Hill, 1975;
- [3] SEN P. C., “*Principles of electric machines and power electronics*”, Jonh Wiley;
- [4] KOSOW I., “*Máquinas elétricas e transformadores*”, Editora globo;
- [5] Apostila de Máquinas Elétricas II do CEFET-SC UnED-JS.

Unidade Curricular	HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA		
Período letivo:	4° Módulo	Carga Horária:	60h
Competências			
1. Dimensionar os componentes para efeito de substituição em unidades hidráulica e pneumática.			
Habilidades			

1. Conhecer as vantagens da pneumática na indústria e suas principais aplicações;
2. Conhecer as vantagens da hidráulica na indústria e suas principais aplicações;
3. Aplicar a simbologia dos elementos dos circuitos de automação pneumática;
4. Conhecer componentes, sistemas de vedação, operação de válvulas e atuadores;
5. Conhecer propriedades e características dos fluidos hidráulicos;
6. Conhecer as vantagens da óleo-hidráulica e suas aplicações na indústria;
7. Dimensionar os componentes para efeito de substituição em unidade hidráulica.

Bases Tecnológicas

1. Vantagens da automação pneumática e hidráulica;
2. Simbologia dos componentes pneumáticos;
3. Simbologia dos componentes hidráulicos;
4. Sistemas de vedação e operação;
5. Características dos fluidos hidráulicos;
6. Dimensionamento de componentes.

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

Manuais Técnicos: Rexroth, Vickers, Ermeto, Aeroquip, Festo, Parker, HDA, Weg, Dayco

CISNERO, Luiz Maria Jimenez. São Paulo: Editora Blume 2ª edição

DRAPINSKY, Janusz. *Hidráulica e Pneumática Industrial e Móvel*. São Paulo: Ed. Mcgrow-hill do Brasil LTDA. 1976

SERRAT, José Bonastre. *Hidráulica de Motores e Bombas*. Barcelona. Editora Labrisa, 1966.

Unidade Curricular	USINAGEM AVANÇADA		
Período letivo:	4ºMódulo	Carga Horária:	60h
Competências			

1. Conhecer as principais operações em: fresas mecânicas universais, plainas limadoras, retíficas cilíndricas e torno CNC.

Habilidades

1. Operar uma fresadora mecânica;
2. Operar uma plaina limadora;
3. Operar uma retífica cilíndrica;
4. Descrever o processo de funcionamento de um torno C.N.C.

Bases Tecnológicas

1. Características de funcionamento de uma fresadora mecânica;
2. Características de funcionamento de uma plaina limadora;
3. Características de funcionamento de uma retífica cilíndrica;
4. Características de funcionamento de um torno C.N.C.;

Bibliografia (títulos, periódicos, etc.)

FERRARESI, Dino – Fundamentos da Usinagem dos metais.

5.4 Metodologia

O Curso Técnico de Eletromecânica tem sua matriz curricular organizada em módulos com duração de 300 horas/módulo, totalizando 1200 horas e com mais 400 horas de estágio curricular obrigatório com o qual será conferido o diploma de Técnico.

Para que os alunos atinjam as competências estabelecidas como necessárias para a formação profissional os trabalhos seguirão metodologia própria.

Serão ministradas aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratórios, trabalhos em equipe, visitas técnicas, estudos de casos e seminários. Outras metodologias semelhantes também serão empregadas para possibilitar a construção e criação do conhecimento, de novos valores e o desenvolvimento de novas competências.

Como já foi salientada, de acordo com o Projeto Pedagógico do CEFET/SC, a metodologia está voltada para a construção de competências, criando o hábito e a atitude de enfrentar a aprendizagem como um problema para o qual deve ser encontrada uma resposta, bem como ensinar a propor problemas para si mesmo e resolvê-lo.

Desta forma, o aprendizado se constrói pela prática intencionalizada que se transfigura em práxis. Como anuiu Serafim (2002, p. 46)⁴ “A teoria, separada da prática, seria puramente contemplativa e, como tal, ineficaz sobre o real: a prática, desprovida da significação teórica, seria pura operação mecânica, atividade cega”.

O estágio curricular será obrigatório para o aluno que cursar o Curso Técnico em Eletromecânica, conforme prevê o projeto do curso. O estágio poderá ser paralelamente ao 4º módulo ou após a conclusão do mesmo.

5.4.1 Apresentação Gráfica das Estratégias Curriculares

A seguir, a forma como cada unidade curricular será desenvolvida, indicando suas principais atividades.

Unidade	Aula	Seminários /	Visitas	Práticas de
---------	------	--------------	---------	-------------

⁴

SERAFIM, Antonio Joaquim. Educação, sujeito e história. São Paulo: Olho da água, 2001.

Curricular/Estratégias	expositiva dialogada	Apresentações Oraís	técnicas	laboratórios
Eletricidade Básica	X		X	X
Resistência dos Materiais I	X	X		
Desenho Básico	X			
Preparação Tecnológica	X			X
Informática Básica	X			X
Comunicação Técnica	X	X		
Segurança Higiene do Trabalho	X	X		
Eletromagnetismo	X	X	X	X
Resistência dos Materiais II	X	X		
Desenho Técnico	X			X
Metrologia	X		X	X
Tecnologia dos Materiais	X			X
Eletrônica Analógica	X			X
Inglês Técnico	X	X		
Soldagem Básica	X			X
Transformadores Elétricos	X			X
Elementos de Máquinas	X			X
CAD	X			X
Usinagem Básica	X			X
Ensaio de Materiais	X			X
Eletrônica Digital	X			X
Soldagem Avançada	X			X
Motores Elétricos	X			X
Hidráulica e Pneumática	X			X

Termodinâmica	X			X
Usinagem Avançada	X			X
Planejamento e Controle	X	X		X
Instalações Elétricas	X			X
Automação Industrial	X		X	X

5.5 Estágio Curricular

O Estágio é definido pelo Decreto N. 87497, de 18/08/82, como “atividades de aprendizagem social, profissional e culturais proporcionadas ao estudante pela participação em situações reais de vida e de trabalho de seu meio, sendo realizadas na comunidade ou junto a pessoas físicas ou jurídicas de direito público ou privado, sob responsabilidade e coordenação da Instituição de Ensino.”

De acordo com a Resolução N. 01 da Câmara de Educação Básica / Conselho Nacional de Educação em seu artigo primeiro, parágrafo primeiro, “entende-se que toda e qualquer atividade de estágio será sempre curricular e supervisionada, assumida intencionalmente pela Instituição de Ensino, configurando-se como Ato Educativo”.

O Estágio como procedimento pedagógico deve ter como um de seus principais objetivos estabelecer para o aluno uma interação entre a teoria e a prática, vivenciada em situações reais do cotidiano do trabalho.

A matriz curricular do Curso Técnico de Eletromecânica prevê o estágio curricular obrigatório, com duração de 400 horas, podendo ser realizado paralelamente ao 4º módulo ou após a conclusão do mesmo. Pode ocorrer estágio ao longo do curso do 1º ao 3º módulo, não sendo, entretanto, considerado estágio curricular obrigatório.

A administração do estágio curricular esta inserida na Organização Didática das Novas Unidades de Ensino do CEFET-SC.

5.6 Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores

Entende-se por validação, o processo de legitimação de conhecimentos e experiências profissionais anteriores, adquiridos formal e/ou informalmente. Esse processo deverá respeitar a legislação vigente e os requisitos inseridos na Organização Didática Base para as Unidades Novas do CEFET - SC. Poderão ser considerados os estudos realizados em cursos técnicos, cursos de nível superior, em processos formais de certificação profissional e as experiências profissionais relacionadas com o perfil de conclusão do curso como critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores.

Para requerer a validação, o aluno deverá estar regularmente matriculado no curso técnico. O aluno somente poderá requerer validação de estudos de níveis equivalentes, por análise documental, quando adquiridos nos últimos 5 (cinco) anos, contados a partir da data de protocolo. Quando a conclusão dos estudos de nível equivalente realizados de maneira formal exceder o período de 5 (cinco) anos, deverá ser realizada, além da análise documental, uma avaliação individual.

A validação de estudos realizados em cursos de níveis não equivalentes, independente dos prazos de conclusão, será realizada através de análise documental, seguida de avaliação individual.

A validação de experiências adquiridas no trabalho ou por outros meios informais será realizada por análise de currículo, comprovada com descrição detalhada das atividades desenvolvidas, seguidas de avaliação individual.

O pedido de validação de unidade curricular dar-se-á por meio de preenchimento de requerimento padrão, disponível no setor de registro escolar, e encaminhado, via protocolo, ao Coordenador do Curso, no período previsto no calendário escolar, anexando a seguinte documentação:

I. Experiência escolar:

- ✓ Histórico escolar
- ✓ Matriz curricular

- ✓ Programas de ensino

II. Experiência extra-escolar;

- ✓ *Curriculum Vitae* comprovado
- ✓ Descrição de atividades relacionadas às competências alvo de validação
- ✓ Carteira profissional e/ou contrato de trabalho ou declaração de prestação de serviços (projetos, execução e consultoria), no caso de trabalho informal.

Compete à comissão de validação analisar e emitir parecer final do processo de validação. Esta comissão poderá instituir banca para auxiliar na análise dos requerimentos. O aluno que obtiver a validação de todas as competências do módulo poderá avançar para o módulo seguinte.

5.7 Avaliação da Aprendizagem

A avaliação da aprendizagem primará pelo caráter diagnóstico e formativo, consistindo num conjunto de ações que permitam recolher dados, visando à análise da constituição das competências por parte do aluno.

Os instrumentos de avaliação serão variados e utilizados como meio de verificação da constituição de competências que, combinados com outros, levem o aluno ao hábito de pesquisa, à reflexão, à iniciativa, à criatividade, à laboralidade e à cidadania. Tais instrumentos são: observação diária dos professores, trabalhos de pesquisa individual e coletiva, testes escritos, entrevistas e arguições, execução de experimentos ou projetos, relatórios, apresentações, e outros que a prática pedagógica indicar.

A avaliação possui a função de obter evidências sobre o desenvolvimento do conjunto de habilidades, conhecimentos e atitudes necessárias à constituição de competências, visando à tomada de decisões sobre o encaminhamento do processo ensino-aprendizagem. Além disso, a avaliação possui a função de analisar a constituição das competências visando a uma tomada da decisão sobre a progressão do aluno para o módulo posterior.

O aluno que obtiver domínio dos conhecimentos e habilidades que constituem as competências será considerado APTO. O aluno que não obtiver domínio dos conhecimentos e das habilidades que constituem as competências será considerado NÃO APTO. A frequência obrigatória para aprovação deverá ser igual ou superior a 75%

(setenta e cinco por cento) sobre o total de horas letivas as quais o aluno estiver cursando por unidade curricular e por módulo.

Com a finalidade de garantir o desempenho escolar por parte dos alunos durante o período letivo, são previstos estudos de recuperação paralela. O planejamento da recuperação estará ao encargo das coordenações acadêmicas e seus respectivos professores.

Será concedida uma revisão de avaliação escrita ao aluno que discordar do conceito atribuído e ratificado pelo professor. A revisão deverá ser requerida pelo aluno à coordenação acadêmica no prazo máximo de 2 (dois) dias úteis, após a divulgação dos resultados.

Ao final do módulo, o aluno deverá obter aproveitamento em todas as unidades curriculares para ascender ao módulo seguinte.

Admite-se a pendência em, no máximo, duas Unidades Curriculares. A reprovação em três Unidades Curriculares ou mais, implica reprovação do módulo.

5.8 Trancamento

O trancamento de matrícula se fará de acordo com as normas e encaminhamentos determinados na Organização Didática.

6. Instalações e Equipamentos

A Unidade de Araranguá do CEFET/SC está adquirindo os seguintes laboratórios e equipamentos para o bom andamento do curso:

Biblioteca: dos títulos citados como referências bibliográficas, e outros títulos estão sendo adquiridos.

7. Pessoal Docente e Administrativo

O corpo docente para o Curso Técnico Têxtil em Malharia e Confecção, assim como o corpo administrativo, estão em processo de concurso público, sendo 19 (dezenove) docentes e 15 (quinze) administrativos.

7.1 Corpo Docente

Serão admitidos 19 professores.

PROFESSORES PARA O CURSO DE TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA

VESPERTINO E NOTURNO.

1) ELETRICIDADE BÁSICA – 80 h
ELETROMAGNETISMO – 80 h
TOTAL 160 h x 2 = 320 + 80 h de PREPARAÇÃO TECNOLÓGICA = 400 horas

PERFIL: Engenheiro Elétrico

2) TRANSFORMADORES ELÉTRICOS – 60 H
MOTORES ELÉTRICOS – 60 H
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – 40
total 160 X 2 = 320 HORAS + 60 h de Planejamento e Controle = 380 horas

PERFIL: Engenheiro Elétrico.

3) ELETRÔNICA ANALÓGICA – 40 h
AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL – 60 h
ELETRÔNICA DIGITAL – 40 h
TOTAL 140 h x 2 = 280 + 80 h de PREPARAÇÃO TECNOLÓGICA = 360 horas

PERFIL: Engenheiro Elétrico, Eletrônico.

4) RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I – 40 h
RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II – 40 h
ELEMENTOS DE MÁQUINAS – 80 h total 160 X 2 = 320 HORAS
+ 60 h de Planejamento e Controle = 380 horas

PERFIL: Engenheiro Mecânico.

5) DESENHO BÁSICO – 60 h
DESENHO TÉCNICO - 40 h
DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR – 60 h
PLANTA BAIXA (Têxtil - 20 h
total 180 X 2 = 360 HORAS

PERFIL: Engenheiro Mecânico.

6) METROLOGIA – 40 h
USINAGEM BÁSICA – 60 h
USINAGEM AVANÇADA – 60 TOTAL 160 h x 2 = 320 +40 h de Física = 360 horas

PERFIL: Engenheiro Mecânico.

7) TECNOLOGIA DOS MATERIAIS – 60 h
ENSAIO DE MATERIAIS – 40 h
HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA – 60 h TOTAL 160 h x 2 = 320 +40 h de Física = 360 h

PERFIL: Engenheiro Mecânico.

8) SOLDAGEM BÁSICA – 60 h
SOLDAGEM AVANÇADA – 60 h
TERMODINÂMICA – 60 h TOTAL 180 h x 2 = 360 horas

PERFIL: Engenheiro Mecânico.

9) SEGURANÇA NO TRABALHO - 60 h
SEGURANÇA E HIGIENE DO TRABALHO – 40 h
EMPREENDEDORISMO (TÊXTIL – 80 H TOTAL 180 h x 2 = 360 horas

PERFIL: Administrador, Engenheiro de Segurança no Trabalho.

1.2 Corpo Administrativo

Serão admitidos 15 técnicos administrativos.

8. Certificados e Diplomas

8.1 – Diploma da Habilitação Profissional

Área Profissional	Nome do Curso	Carga Horária	Nº de Módulos	Habilitação Profissionais
INDÚSTRIA	ELETROMECA NICA	1.600 horas + 400 hs de estágio = 2.000 hs	04 + estágio	TÉCNICO EM ELETROMECA NICA

8.2 – Certificados de Qualificação Profissional

Qualificação: ELETROMECA NICO SOLDADOR		
Carga Horária (horas)	Nº do Módulo	Carga Horária de Estágio (se houver)
1.200 horas	Módulo I, II e III	Sem estágio

9. ANEXOS

**ANEXO I - FICHA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO (UNIDADE CURRICULAR
TEÓRICA)**

ANEXO II - FICHA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO (UNIDADE CURRICULAR

PRÁTICA)

ANEXO III - MODELO DE CERTIFICADO

ANEXO I

FICHA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

FICHA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO – UNIDADE CURRICULAR TEÓRICA																				
TURMA		UNIDADE CURRICULAR				PROJETO				MÓDULO										
PERÍODO		PROFESSOR																		
ALUNO(A)	CONHECIMENTO AVALIAÇÕES ESCRITAS/TRABALHOS EXTRACLASSE						CONCEITO I	HABILIDADES SOLUÇÃO DE PROBLEMAS/ PESQUISA/ PROJETOS						CONCEITO II	ATITUDES FREQUÊNCIA/ASSI- DUIDADE/ORGANIZAÇ ÃO/PARTICIPAÇÃO				CONCEITO III	CONCEITO FINAL
	A1	A2	A3	A4	A5	A6		A1	A2	A3	A4	A5	A6		A1	A2	A3	A4		

ANEXO - III - MODELO DE CERTIFICADO

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA

Leis nº. 9.948 de 08/12/94 e Decretos nº. 5224 e 5225 de 01/10/05

CERTIFICADO DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

ELETROMECAÂNICO SOLDADOR

O Diretor da Unidade de Araranguá, do **CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO**

TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA confere a

NOME DO ALUNO

Filho (a) de **NOME DO PAI** e de **NOME DA MÃE**, Natural de **Cidade - SC**, nascido (a) em **xx de mês de 20xx**
O **Certificado de Qualificação Profissional de Nível Técnico de Eletromecânico Soldador**, da área profissional **Industria**, por
haver concluído em **XX de XXXX de XXXX**, com registro no Cadastro Nacional dos Cursos Técnicos sob nº **XXXXXXXXXXXX-XX**.
Fundamentações Legais: Lei nº. 9.394 de 20/12/96, Decreto nº. 5.154 de 23/07/04. Resolução/CNE nº 04/99, Parecer/CNE nº 16/99.

Araranguá, **XX** de mês de **20XX**.

Nome do diretor
Diretor da Unid. De Ensino de Araranguá
Portaria nº
Publicada no D.O.U em

Titular do certificado

Nome
Setor de Registros Acadêmicos
Portaria nº 11 de 19/12/2006

ANEXO IV – Modelo Diploma

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE
SANTA CATARINA**

Leis nº 8948 de 08/12/94 e Decretos nº 5224 e 5225 de 01/10/05

DIPLOMA

O Diretor da Unidade de Ensino de Araranguá do CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA - CEFET/SC

confere a ***Xxxxxxxxxx***

filho(a) de ***xxxxxxxx*** e de ***xxxxxx***,
natural de ***xxxxxxxx***, nascido(a) em ***xxxxxxx***,

o Título Profissional de **Técnico em Eletromecânica**,

por haver concluído em ***xx de xxxxxxxxxxx de xxxxx*** o **Curso Técnico** com habilitação em **Eletromecânica**, da
área profissional **Industrial**, registrado no Cadastro Nacional dos Cursos Técnicos sob o nº

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx.

Fundamentação Legal: Lei nº 9.394 de 20/12/96, Decreto nº 5.154 de 23/07/04.

1.1.1.1 Araranguá, xx de fevereiro de 20xx.

XXXXXXXXXXXXXXXXXX
 Diretor da Unid. De Ensino de Araranguá
 Portaria n° xxx de yy/yy/yyyy
 Publicada no D.O.U em yy/yy/yyyy

Titular do Diploma

XXXXXXXXXXXXXXXXXX
 Coordenadora do Setor de Registros
 Acadêmicos
 Portaria n° xxx de yy/yy/yyyy
 Publicada no D.O.U em yy/yy/yyyy

Curso: Técnico em Eletromecânica

Área Profissional: Indústria

Carga horária total: 2.000 horas

Período de realização do curso: xx/xx/xxxx a xx/xx/xxxx

MÓDULOS	Carga horária (horas)
MÓDULO 1 -	400
MÓDULO 2 -	400
MÓDULO 3 -	400
MÓDULO 4 -	400
Subtotal de horas cumpridas	1600
Estágio Curricular (total)	400
Total de horas cumpridas	2000

1.1.1.1.1.1	Ensino Médio - CURSO ANTERIOR E ANO DE CONCLUSÃO
1.1.1.1.1.2	ESTABELECIMENTO
1.1.1.1.1.3	

Ministério da Educação

Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica
 Centro Federal de Educação Tecnológica de
 Santa Catarina – CEFET/SC

DIPLOMA registrado sob n° _____

Livro_____, Folha_____, em ___/___/___

de acordo com o Artigo 14 da Resolução
 CNE/CEB n° 04 / 99.

Araranguá, ___/___/_____.

Visto: _____

XXXXXXXXXXXXXXXXXX
 Matrícula n° xxxxxxxx
 CEFET/SC